

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"  
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Современный  
цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"  
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
протокол от «16» февраля 2026 г.  
№ 4

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"

  
А.С. Волков  
«16» февраля 2026 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

по специальности  
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации по дисциплине: дифференцированный зачет

Пермь 2026

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....</b>                                                      | <b>3</b>  |
| <b>2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО<br/>КОНТРОЛЯ .....</b>             | <b>4</b>  |
| <b>3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ<br/>ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b> | <b>9</b>  |
| <b>4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ .....</b>                                               | <b>18</b> |

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1. Общая характеристика оценочных средств.

Оценочные материалы (ОМ) разработан с целью установления соответствия образовательных достижений студентов требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по дисциплине СГ.06 основы бережливого производства 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### *Характеристика текущего контроля*

Целью текущего контроля является контроль запланированных по дисциплине знаний и умений. Текущий контроль по дисциплине проводится в следующих формах: тестирование, практическое занятие и других формах.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочей программой по дисциплине и структурных элементов электронного курса в СДО. Периодичность проведения текущего контроля зависит от сроков выполнения заданий обучающимися в пределах установленного учебным планом семестра.

Текущий контроль проводится только с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Текущий контроль включает в себя оценку выполнения практической работы и тестирования по каждому разделу тематического плана учебной дисциплины. Порядок проведения текущего контроля определяется оценочными средствами.

#### *Характеристика промежуточной аттестации*

Целью контроля промежуточной аттестации является контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений. Форма промежуточной аттестации: экзамен. Промежуточная аттестация с помощью электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации** состоят из:

1) теоретической части, которая выполняется письменно при проведении промежуточной аттестации обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, представляет собой ответ на теоретический вопрос по программе курса;

2) тестовой части, которая выполняется письменно и включает в себя:

- задание типа А (базовый уровень) - 10 тестовых вопросов с 4 вариантами ответов;
- задание типа В (задания повышенной сложности) - 2 задания с 4 вариантами ответов;
- задание типа С (практико-ориентированное комплексное задание) - 1 задание с 4 вариантами ответов.

Первая часть (А) теста включает 10 заданий базового уровня сложности. Данные задания направлены на выявление сформированности полученных в ходе изучения дисциплины базовых знаний, соответствующих заданным стандартом компетенциям. Каждое тестовое задание данной части содержит 4 варианта ответов, один или несколько из которых является правильным.

Вторая часть (В) теста состоит из 2 заданий повышенного уровня сложности. Данные задания направлены на выявление усвоения основных алгоритмов профессиональной деятельности, соответствующих заданным стандартом компетенциям.

Практическая часть (С) состоит из 1 практико-ориентированного задания повышенного уровня сложности (задачи, ситуации).

Для каждого варианта теста подготовлены эталоны ответов для проверки результатов теста.

Данные задания направлены на выявление уровня сформированности опыта практической деятельности, соответствующего заданным стандартам компетенциям, и выполняются с учетом смоделированной ситуации.

## 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Результатом освоения учебной дисциплины являются сформированные умения и приобретенные знания:

| Код ПК, ОК | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 07      | <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;</li> <li>- моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности;</li> <li>- применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах;</li> <li>- применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие;</li> <li>- организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;</li> <li>- применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства</li> </ul> | <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и концепцию бережливого производства;</li> <li>- основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности);</li> <li>- методы выявления, анализа и решения проблем производства;</li> <li>- инструменты бережливого производства;</li> <li>- принципы организации взаимодействия в цепочке процесса;</li> <li>- виды потерь и методы их устранения;</li> <li>- современные технологии повышения производительности труда;</li> <li>- технологии внедрения улучшений производственного процесса;</li> <li>- систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда</li> </ul> |

## 2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### 2.1 Практические задания

#### Ситуационная задача 1

Предприятие выпускает офисную мебель и реализует ее: офисные столы по 4500 руб., компьютерные столы по 5500 руб., стулья по 2500 руб. Затраты на производство:

|                           | Офисные столы | Компьютерные столы | Стулья   |
|---------------------------|---------------|--------------------|----------|
| Материалы                 | 1500руб.      | 1800 руб.          | 900руб.  |
| Заработная плата рабочих  | 500руб.       | 700 руб.           | 400руб.  |
| Прочие переменные расходы | 500руб.       | 1000 руб.          | 400 руб. |

|                          |             |         |         |
|--------------------------|-------------|---------|---------|
| Постоянные расходы       | 300000 руб. |         |         |
| Объем реализации в месяц | 2000шт.     | 1500шт. | 2500шт. |

Мощности загружены не полностью. Поступило предложение о дополнительном заказе компьютерных столов – 500 шт. по цене 4000 руб. Принимать ли данный заказ? Обоснуйте свое решение.

### Ситуационная задача 2

Рассчитайте оптимальную производственную программу в натуральном выражении и рассчитайте максимально возможную прибыль на основе следующих данных:

| Показатели, руб.                                                    | Продукт А | Продукт Б | Продукт В | Продукт Д |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Цена реализации единицы продукции                                   | 120       | 200       | 350       | 260       |
| Переменные расходы                                                  | 66        | 104       | 267       | 150       |
| Время, необходимое для производства единицы продукции, машино- час. | 20        | 40        | 50        | 30        |
| Емкость рынка, ед.                                                  | 250       | 150       | 900       | 3000      |

Постоянные расходы за период составят 15000 рублей. Производственные мощности ограничены 50000 машино-часами работы оборудования.

### Ситуационная задача 3

Предприятие планирует выпуск новой продукции А, при проведении анализа рынка было выявлено, что потребители готовы ее покупать по цене не более 500 руб. за единицу, объем рынка – 100000 шт. При производстве данной продукции предприятие хотело бы получить прибыль 2000000 руб. Структурное подразделение ответственное за производство данной продукции определило возможные текущие затраты на производство продукции, а в 35000000 руб.:

1. определите целевые плановые затраты на производство и реализацию продукции А.
2. обоснуйте свое решение, если целевые затраты выше (ниже) расчетной суммы текущих затрат.

### Ситуационная задача 4

Внедрение подхода «бережливое производство» предполагает определение тактовой частоты, которая определяется как отношение доступного времени к количеству проданных товаров. По условию известно: 1083 сек. свободного времени и 115 ед. проданного товара.

- 1. В чем особенности подхода «бережливое производство»?
- 2. Определите тактовую частоту при заданных параметрах свободного времени и единицах проданного товара.

### Ситуационная задача 5

Система «бережливое производство» предполагает использование производственных мощностей таким образом, чтобы избежать простоев оборудования.

По условию известно: доступное время равно 1200 сек., РРЭ (персонал, усталость и безопасность) — 0,95 и использование производственных мощностей — 0,95.

Наличная мощность определяется по формуле

Наличная мощность = Доступное время x РРЭ x x Использование производственных мощностей.

- 1. В чем особенности системы «бережливое производство»?
- 2. Определите наличную мощность при заданных параметрах доступного времени, РРБ и использования производственных мощностей.

### Ситуационная задача 6

В целях обеспечения своевременности поставок организация выбирает место расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями. Исследования показывают, что фиксированные затраты составят соответственно 45 000, 60 000 и 95 000 у.е. при переменных затратах на единицу продукции 235, 205 и 185 у.е. Предполагаемая цена продажи единицы продукции составляет 350 у.е. Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте 5000 ед. в месяц.

- 1. В чем особенности расположения складов между Киевским, Минским и Рублевским направлениями железной дороги? Ответ обоснуйте.
- 2. Определите оптимальное место расположения склада при ожидаемом обороте. Рассчитайте ожидаемый оборот для каждого склада отдельно для Киевского, Минского и Рублевского направления железной дороги.

### 2.2 Задания в тестовой форме

1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?  
**а) Бережливое производство – особый подход к управлению предприятием, позволяющий повышать качество работы через сокращение потерь**  
б) Бережливое производство – это программа радикальной перестройки всей системы управления  
в) Бережливое производство – это способ компоновки различных типов оборудования
2. Что такое «вытягивающее производство»?  
а) Процедуры, которые предотвращают появление дефектов в производственных процессах  
б) Обработка изделий крупными партиями с максимальной скоростью исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую производственную стадию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующего процесса  
**в) Метод управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям**
3. Что такое «гемба»?  
а) Офисное здание  
б) Производственный цех  
**в) Любое место, где непосредственно создается ценность для потребителя**
4. Какие Российские организации внедрили принципы бережливого производства? (возможно несколько вариантов ответа)  
**а) РЖД**  
б) Северстальтранс  
в) Merlion  
**г) КамАЗ**
5. Можно ли назвать деятельность технички, моющей пол, процессом бережливого производства на рабочем месте?  
а) Да, потому что это выполнение принципов бережливого производства – соблюдение порядка и чистоты рабочего места  
**б) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству**  
в) В зависимости от ситуации  
г) Нет правильного ответа
6. Что означает «SQDCM»?  
а) Безопасность, качество, документация, затраты, модификация производства  
б) Безопасность, квалификация, дисциплина поставок, затраты, корпоративная этика

**в) Безопасность, качество, дисциплина поставок, затраты, корпоративная культура**

г) Стандартизация, квалификация, документация, корпоративная этика

7. Бережливое производство – это:

а) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей

б) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

**в) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь**

г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

8. Ценность продукта или услуги – это:

а) Цена с точки зрения клиента

б) Стоимость с точки зрения производителя

в) Полезность с точки зрения производителя

**г) Полезность с точки зрения клиента**

9. Способы повышения ценности продукта в бережливом производстве (возможно несколько вариантов ответа):

а) Поддержание чистоты и порядка на рабочем месте

**б) Повышение качества готовой продукции за счет оптимизации производства**

в) Уменьшение времени согласования проектов

**г) Повышение качества готовой продукции за счет повышения квалификации сотрудников**

10. Что такое фабрика процессов?

**а) Обучающая лаборатория, имитирующая производственную цепочку предприятия**

б) Оптимизированное по системе 5С предприятие

в) Отдельная структурная единица предприятия, оптимизированная по системе 5С

г) Нет правильных вариантов

11. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства:

а) KIA

**б) Toyota**

в) Росатом

г) Ford

12. В чем заключается сущность «кайдзен»?

а) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.

б) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.

**в) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.**

13. Цель любой деятельности по усовершенствованию – это:

а) Сокращение персонала

б) Снижение гибкости

**в) Устранение потерь**

14. Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы, это:

а) Муда

**б) Мура**

в) Мури

г) Нури

15. Что такое «перегрузка оборудования и рабочих»?

а) Муда

б) Мура

**в) Мури**

г) Нури

16. Что не является целью бережливого производства?

**а) Повышение квалификации сотрудников**

б) Сокращение сроков создания продукции

в) Сокращение производственных и складских площадей

г) Сокращение затрат, в том числе трудовых

17. Что не относится к принципам бережливого производства?

а) Принцип создания Ценности

б) Принцип непрерывного потока Процесса

в) Принцип устранения потерь

**г) Принцип картирования**

д) Принцип непрерывного упрощения, совершенствования и обеспечения прозрачности работы всех участников процесса производства

18. Потери в соответствии с концепцией «бережливое производство»:

а) Издержки общения с клиентами

б) Процесс производства продукции

**в) Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента**

г) Время отдыха сотрудников организации

19. В каких сферах в России, в первую очередь, началось внедрение концепции «бережливое производство»?

**а) Производственная сфера**

б) Сфера услуг

в) Торговля

г) Научные исследования

20. Неравномерность выполнения работы это:

а) Мури

б) Муда

**в) Мура**

21. Перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью:

**а) Мури**

б) Муда

в) Мура

22. Неравномерность выполнения операции, прерывистый график работ из-за колебаний спроса:

а) Мури

б) Муда

**в) Мура**

23. Как называется деятельность, при которой потребляются ресурсы, но не создаются ценности для потребителя?

а) Мури

**б) Муда**

в) Мура

24. Определите понятие «кайдзен»:

а) Непрерывное совершенствование деятельности персонала по повышению квалификации

**б) Непрерывное улучшение деятельности с целью увеличения ценности для потребителя и уменьшения потерь**

в) Непрерывное совершенствование производственной деятельности

### **3. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Теоретические вопросы промежуточной аттестации**

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Назовите основные методы бережливого производства.
5. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
6. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
7. В чем заключается сущность системы «Кайдзен».
8. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
9. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
10. Каково назначение карты потока создания ценности?
11. Назовите основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.
12. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
13. Назовите и объясните этапы системы 5S.
14. Как осуществляется визуальное управление?
15. Назовите инструменты визуального управления.
16. В чем сущность способа разметки?
17. Дайте определение понятию «Система всеобщего производственного обслуживания оборудования» (TPM).
18. Дайте определение понятия системы «Канбан».
19. Назовите функции карточек «Канбан».
20. Назовите правила реализации системы «Канбан».
21. Назовите виды карточек, применяемых в системе «Канбан».
22. Какая информация указывается в карточках?
23. В чем заключается сущность методики 8D?
24. Дайте определение терминов «стандартизация» и «стандарт», применяемых в бережливом производстве.
25. Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
26. Принципы построения бережливого производственного потока.
27. Характеристика бережливого производственного потока и расчет его основных параметров: время такта, время цикла, время выполнения заказа.
28. Предназначение буферного запаса.
29. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).
30. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment).
31. Методика оценки потерь.
32. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
33. Применение системы точно во время JIT(Just-in-time) для нейтрализации определенного вида потерь в производстве.
34. Организация рабочего места по методике 5S.
35. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.
36. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.
37. Механизм реализации бережливых проектов.
38. Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству

в организации.

39. Методика оценки эффективности мероприятий по бережливому производству в организации.

### 3.2 Тестовая часть промежуточной аттестации

Тестовые задания типа А (Выберите один верный ответ)

1. Что такое время протекания процесса?
  - а) Общее время изготовления продукта
  - б) Время с момента заказа клиентом до момента получения готовой продукции
  - в) Время изготовления продукта (только рабочее время)**
2. Какая работа является значимой?
  - а) Работа, выполняемая оператором за полезное производственное время
  - б) Работа, которая добавляет ценность продукции**
  - в) Вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены
3. Какие операции добавляют ценности конечному продукту? (выбрать 4 правильных ответа)
  - а) Транспортировка деталей от склада к сборке
  - б) Механическая обработка**
  - в) Замена инструмента
  - г) Пересчет деталей
  - д) Окраска**
  - е) Переналадка оборудования
  - ж) Исправление дефектов
  - з) Сварка**
  - и) Распаковка
  - к) Контроль качества
  - л) Сборка**
  - м) Хранение на складе
4. Что включает в себя время цикла на сборочном конвейере?
  - а) Время на работу, добавляющую ценность изделию
  - б) Время на всю работу, которую работник совершает каждый раз, выполняя свою операцию**
  - в) Все рабочее время, поделенное на количество сборочных циклов
5. Если время цикла значительно меньше, чем время такта, то:
  - а) Оператор не успевает делать свою работу
  - б) Оператор недозагружен**
  - в) Это нормальный режим работы
  - г) Большие колебания
6. Что такое поток ценности?
  - а) Управление информационными потоками от заказа до поставки
  - б) Преобразование от сырья до готового продукта в руках потребителя
  - в) Действия, которые требуется совершить, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие и сервис**
7. Какой элемент не входит в основные этапы картографии потока ценности?
  - а) Карта текущего состояния
  - б) Эффективность использования оборудования**
  - в) Разработка плана мероприятий, в котором указана последовательность изменений потока ценности
  - г) Постановка целей

8. «Карта потока создания ценности» — это:
- а) Взаимосвязь действий по изготовлению изделия
  - б) Метод наблюдения, осуществляемый для изучения затрат времени
  - в) Достаточно простая и наглядная графическая схема**
9. Что такое «время создания ценности»?
- а) Время операций или действий, в результате которых продукту или услуге предаются свойства, за которые клиент готов платить**
  - б) Интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию
  - в) Интервал времени, через который потребитель требует замены продукции
10. Что такое поток создания ценности?
- а) Движение материалов и информации в процессе их преобразования в продукт или услугу для потребителя**
  - б) Серия отдельных операций (действий), посредством которых создается проект, оформляется заказ или производится продукция
  - в) Все действия, которые требуются в настоящее время, чтобы преобразовать сырье и информацию в готовое изделие или сервис
11. К чему может привести непродуманная логистика? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) К временным затратам и, как следствие, простоям**
  - б) К временным затратам и, как следствие, браку в производстве**
  - в) Снижение производительности**
  - г) Последствий не следует
12. Что является причиной производства бракованной продукции?
- а) Не оптимизированный рабочий график сотрудников
  - б) Экономия на транспортной службе
  - в) Не оптимизированные процессы производства**
  - г) Большое количество согласующих лиц
13. Может ли снижение времени производства привести к потерям, а не к оптимизации производства?
- а) Нет, это не связано
  - б) Да, если будут нарушаться технологии производства**
  - в) Да, любое сокращение времени рабочего процесса ведет к потерям
  - г) Нет, снижение времени производства всегда ведет к оптимизации рабочего процесса
14. Может ли стать причиной потерь стремление доводить результаты своей деятельности до идеала?
- а) Нет, любые действия, связанные с улучшением результатов деятельности, ведут к оптимизации производства
  - б) Нет, подобные инициативы сотрудников нужно поддерживать
  - в) Да, если при этом будет производиться большее количество действий, нежели необходимо для ведения производства**
  - г) Да, поскольку при этом будет слишком большой перерасход ресурсов
15. Какие группы видов потерь правильные? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) Перепроизводство, излишние запасы, брак, ожидание на производстве**
  - б) Перепроизводство, излишние запасы, массовое увольнение сотрудников
  - в) Лишние движения, перепроизводство, избыточная обработка**
  - г) Лишние движения, перепроизводство, покупка оборудования
16. Что относится к причинам, вызывающим снижение производительности? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) Большой штат сотрудников
  - б) Снижение скорости производства и плохая логистика**
  - в) Перерасход сырья**
  - г) Непонимание сотрудниками и руководством принципов бережливого производства**

17. Что из нижеперечисленного не входит в восемь видов потерь?
- а) Перепроизводство
  - б) Транспортировка
  - в) Ожидание
  - г) **Избыточные мощности оборудования**
18. Что может являться причиной избыточной обработки? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) **Обработка информации «вручную»**
  - б) **Разные форматы периодической отчетности**
  - в) Поломка оборудования
  - г) Неритмичность поставки сырья
19. Ожидание – это время, которое персонал проводит в бездействии. По каким причинам сотрудник может бездействовать? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) **Несбалансированность работы операторов**
  - б) **Нерациональная планировка рабочей зоны**
  - в) Непонимание того, что нужно заказчику
  - г) Низкая квалификация работников
20. Примеры незначимой работы в производстве. (возможно несколько вариантов ответа)
- а) **Брак**
  - б) **Вторичная обработка изделия при производстве**
  - в) Наведение порядка на рабочем месте
  - г) Поддержание чистоты на рабочем месте
21. Что является примером запаса?
- а) Переноска тяжелых предметов вручную
  - б) Красивая упаковка промышленного товара
  - в) **7 гаечных ключей одного размера**
  - г) Ожидание наладчика
22. Что такое «Муда»?
- а) Создание добавляющей ценности
  - б) Время на переналадку оборудования
  - в) Встраивание контроля качества
  - г) **Потери**
  - д) Выравнивание производства
23. Какой вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования?
- а) **Ожидание**
  - б) Перепроизводство
  - в) Ненужная транспортировка
  - г) Лишний этап обработки
24. Что является целью любой деятельности по усовершенствованию?
- а) Снижение гибкости
  - б) **Устранение потерь**
  - в) Сокращение персонала
25. Что из нижеперечисленного хорошо подходит для хранения мелких деталей на рабочем месте?
- а) **Специализированные кейсы, контейнеры**
  - б) Пакеты, полки
  - в) Подойдет любое свободное пространство
26. Для чего нужно поддерживать порядок на рабочем месте? (возможно несколько вариантов ответа)
- а) Чтобы коллеги не осуждали
  - б) **Уменьшить количество простоев работника**

**в) Быстрый поиск и доступ к инструменту**

**г) Оптимизации рабочего процесса**

27. Без чего невозможно соблюдение порядка на рабочем месте? (возможно несколько вариантов ответа)

**а) Организации рабочего процесса**

б) Четко оформленного тех. задания

в) Контролирующих органов

**г) Организации рабочего места**

28. Без чего невозможно соблюдение порядка на рабочем месте? (возможно несколько вариантов ответа)

**а) Организации рабочего процесса**

б) Четко оформленного тех. задания

в) Контролирующих органов

**г) Организации рабочего места**

29. Для чего необходима система 5С?

а) Повысить безопасность на рабочем месте

б) Повысить производительность

в) Организовать рабочее место

**г) Для всего перечисленного**

30. На что влияет система 5С?

а) На качество и периодичность уборки рабочих мест

б) На трудоемкость, рабочую последовательность и сложность выполняемой работы

в) На производительность, безопасность и качество

**г) Все вышеперечисленные**

31. Что происходит на 5-м этапе внедрения системы 5С?

а) Рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте

**б) Совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений**

в) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины

32. Может ли грязь на рабочем месте привести к браку? (возможно несколько вариантов ответа)

а) Нет, брак вызван низкоквалифицированным трудом

**б) Да, поскольку грязь на рабочем месте один из признаков низкой организации рабочего места**

в) Нет правильных вариантов

33. Что означает система 5С?

а) Система планирования административно-хозяйственной деятельности

б) Система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест

**в) Система, направленная на эффективную организацию рабочих мест**

г) Система, обеспечивающая уборку рабочих мест

34. Что происходит на 1-м этапе внедрения системы 5С?

а) Уборка рабочего места

**б) Оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, ненужного**

в) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины

35. Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:

а) Его надо ликвидировать

б) Его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны

в) Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны

**г) Его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведенное для хранения место**

36. Какие инструменты и методы используются для организации рабочего пространства?

- а) Делегирования полномочий
- б) Мотивация

**в) Сортировка**

- г) Дедукция

37. К какой отрасли научных знаний относится система «5С»?

**а) Научная организация труда**

- б) Маркетинговые исследования
- в) Психология и педагогика
- г) Информационные технологии

38. Система 5С — это...

**а) Инструмент бережливого производства**

- б) Принцип бережливого производства
- в) Ценность бережливого производства

### Тестовые задания типа В (Установите соответствие между элементами)

Задание 1. Соотнесите этапы системы 5С с их основными характеристиками и целями внедрения

| Этап системы 5С         | Характеристика этапа                                                      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. Сортировка           | А. Поддержание чистоты и порядка на рабочем месте через регулярную уборку |
| 2. Соблюдение порядка   | Б. Создание стандартов и процедур для поддержания установленного порядка  |
| 3. Содержание в чистоте | В. Определение точного места для каждого предмета на рабочем месте        |
| 4. Стандартизация       | Г. Удаление ненужных предметов и материалов с рабочего места              |
| 5. Совершенствование    | Д. Формирование культуры постоянного улучшения и соблюдения правил 5С     |

Правильные ответы: 1-Г, 2-В, 3-А, 4-Б, 5-Д

Задание 2. Соотнесите основные принципы системы 5С с конкретными результатами их внедрения на производстве

| Принцип системы 5С              | Результат внедрения                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Принцип сортировки           | А. Повышение уровня безопасности труда и снижение травматизма                     |
| 2. Принцип соблюдения порядка   | Б. Существенное сокращение времени на поиск необходимых инструментов и материалов |
| 3. Принцип содержания в чистоте | В. Снижение количества производственных дефектов и брака                          |
| 4. Принцип стандартизации       | Г. Создание комфортных и эргономичных условий для работы персонала                |
| 5. Принцип совершенствования    | Д. Формирование устойчивых привычек соблюдения установленных правил и процедур    |

Правильные ответы: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А, 5-Д

Задание 3. Соотнесите инструменты организации рабочего пространства с их целевым назначением

| Инструмент организации | Целевое назначение |
|------------------------|--------------------|
|------------------------|--------------------|

|                           |                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Цветовая маркировка    | А. Оптимизация маршрутов перемещения персонала и материалов            |
| 2. Метод теней            | Б. Быстрая визуальная идентификация предметов и их принадлежности      |
| 3. Визуализация процессов | В. Эффективный контроль наличия необходимых предметов на рабочем месте |
| 4. Контрольные чек-листы  | Г. Стандартизация рабочих процессов и процедур                         |
| 5. Информационные стенды  | Д. Своевременное информирование персонала о важных изменениях          |

Правильные ответы: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г, 5-Д

Задание 4. Соотнесите типичные проблемы организации рабочего пространства с эффективными способами их решения

| Проблема организации                                     | Способ решения                                                         |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Сильное захламление рабочих зон                       | А. Внедрение системы цветовой маркировки и визуализации                |
| 2. Частая потеря инструментов и материалов               | Б. Проведение систематической сортировки и удаления ненужных предметов |
| 3. Неэффективное использование производственных площадей | В. Создание рациональной системы хранения и размещения предметов       |
| 4. Несоблюдение установленных стандартов                 | Г. Проведение обучения персонала и повышение их квалификации           |
| 5. Нежелание сотрудников поддерживать порядок            | Д. Разработка системы мотивации и вовлечения персонала                 |

Правильные ответы: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г, 5-Д

Задание 5. Соотнесите основные зоны организации рабочего пространства с их функциональным назначением

| Зона организации          | Функциональное назначение                                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. Основное рабочее место | А. Определенная зона персональной ответственности конкретного сотрудника    |
| 2. Рабочая зона           | Б. Место непосредственного выполнения основных производственных операций    |
| 3. Вспомогательная зона   | В. Место хранения материалов и инструментов, используемых редко             |
| 4. Складская зона         | Г. Специально организованное место для хранения производственных материалов |
| 5. Транспортная зона      | Д. Маршрут перемещения материалов и готовой продукции                       |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 6. Соотнесите методы контроля и оценки с областями их применения

| Метод контроля                 | Область применения                                                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. Регулярный 5S-аудит         | А. Комплексная оценка эффективности внедрения системы 5С          |
| 2. Система кайдзен-предложений | Б. Постоянное совершенствование рабочих процессов и условий труда |
| 3. Фотофиксация изменений      | В. Документальное подтверждение происходящих изменений на рабочих |

|                            |                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                            | местах                                                          |
| 4. Картирование процессов  | Г. Визуальное отображение материальных и информационных потоков |
| 5. Стандартизация процедур | Д. Установление четких норм и правил выполнения работ           |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 7. Соотнесите основные термины бережливого производства с их определениями

| Термин              | Определение                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1. Муда (Muda)      | А. Любые действия, не создающие ценности для конечного потребителя  |
| 2. Мури (Muri)      | Б. Перегрузка оборудования и персонала, работа в напряженном режиме |
| 3. Мура (Mura)      | В. Неравномерность загрузки, колебания в производственном процессе  |
| 4. Гемба (Gemba)    | Г. Реальное место создания ценности, производственная площадка      |
| 5. Кайдзен (Kaizen) | Д. Философия непрерывного улучшения всех процессов                  |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 8. Соотнесите виды производственных потерь с их конкретными проявлениями

| Вид потерь              | Проявление                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. Перепроизводство     | А. Образование излишних запасов материалов и готовой продукции |
| 2. Ожидание             | Б. Простой оборудования и персонала из-за задержек             |
| 3. Лишние движения      | В. Нерациональные перемещения людей и материалов               |
| 4. Избыточная обработка | Г. Выполнение ненужных операций и лишних действий              |
| 5. Брак                 | Д. Необходимость переделки продукции и повторных операций      |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 9. Соотнесите критерии оценки эффективности 5С с измеряемыми показателями

| Критерий оценки                | Показатель эффективности                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. Эффективность организации   | А. Сокращение времени на поиск необходимых инструментов   |
| 2. Безопасность труда          | Б. Количество производственных травм и несчастных случаев |
| 3. Качество продукции          | В. Процент брака и количество дефектов                    |
| 4. Производительность          | Г. Темп выполнения операций и выработка                   |
| 5. Удовлетворенность персонала | Д. Уровень вовлеченности сотрудников в процесс улучшений  |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

Задание 10. Соотнесите элементы системы управления с их функциональным назначением

| Элемент управления      | Функциональное назначение                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Визуальные стандарты | А. Четкое определение требований к организации рабочих мест |

|                            |                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2. Система обучения        | Б. Передача знаний и навыков по внедрению 5С        |
| 3. Мотивационные механизмы | В. Стимулирование персонала к поддержанию порядка   |
| 4. Контрольные процедуры   | Г. Проверка соблюдения установленных стандартов     |
| 5. Система улучшений       | Д. Механизм постоянного совершенствования процессов |

Правильные ответы: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г, 5-Д

### Тестовые задания типа С (Выбор правильного варианта ответа из предложенного списка)

#### Задание 1

На производственном участке скопилось большое количество старых инструментов, которые не используются в текущем производстве. Какой подход будет наиболее эффективным?

- **Провести сортировку, маркировать неиспользуемые инструменты красными ярлыками и организовать их вывоз со склада**
- Сложить все старые инструменты в дальний угол склада
- Оставить инструменты на местах, вдруг понадобятся
- Передать все инструменты в другой цех без проверки их необходимости

#### Задание 2

Мастер заметил, что операторы тратят много времени на поиск необходимых инструментов. Какое решение будет оптимальным?

- **Создать систему визуализации мест хранения инструментов с цветовой маркировкой**
- Увеличить количество инструментов на рабочих местах
- Ничего не предпринимать, операторы сами разберутся
- Купить новые инструменты для каждого оператора

#### Задание 3

На сборочной линии часто возникают простои из-за отсутствия необходимых комплектующих. Какое решение соответствует принципам 5С?

- **Организовать систему канбан для своевременной подачи материалов**
- Увеличить складские запасы комплектующих
- Работать в авральном режиме при нехватке материалов
- Перекаладывать ответственность на складское хозяйство

#### Задание 4

В цехе наблюдается высокий уровень травматизма из-за несоблюдения порядка на рабочих местах. Какие меры следует принять в первую очередь?

- **Провести аудит безопасности, разработать стандарты организации рабочих мест**
- Провести однократную генеральную уборку
- Ограничиться устными предупреждениями сотрудникам
- Закупить новое оборудование без изменения организации труда

#### Задание 5

Оператор тратит 15 минут каждый день на поиск необходимых документов. Какое решение будет соответствовать принципам 5С?

- **Создать систему стандартизации расположения документов с визуальными подсказками**

- Разрешить хранить документы в любом удобном месте
- Увеличить количество копировальных аппаратов
- Ничего не менять, это нормальная практика

#### Задание 6

На участке наблюдается неритмичность работы из-за отсутствия четкого планирования. Какое решение будет эффективным?

- **Внедрить систему стандартизации рабочих процессов и визуализацию графиков**
- Работать по принципу “как получится”
- Увеличить численность персонала
- Сократить объем производства

#### Задание 7

В цехе часто возникают конфликты из-за несоблюдения чистоты. Как решить проблему?

- **Разработать четкие стандарты уборки и график ответственности**
- Ограничиться устными замечаниями
- Уволить нерадивых сотрудников
- Доверить уборку сторонней организации

#### Задание 8

На складе наблюдается хаос в размещении материалов. Какое решение будет оптимальным?

- **Внедрить систему адресного хранения с цветовой маркировкой**
- Продолжать работать по старой системе
- Увеличить площадь склада
- Нанять дополнительных кладовщиков

#### Задание 9

Операторы не соблюдают установленные стандарты организации рабочих мест. Как мотивировать персонал?

- **Внедрить систему поощрений за поддержание порядка и проведение регулярных аудитов**
- Ограничиться штрафами за нарушения
- Ничего не предпринимать, надеясь на самоорганизацию
- Заменить весь персонал

#### Задание 10

На участке часто возникают поломки оборудования из-за несвоевременной уборки. Какое решение будет эффективным?

- **Разработать стандарты обслуживания оборудования с четким графиком уборки**
- Увеличивать количество уборщиков
- Проводить генеральную уборку раз в месяц
- Доверить уборку обслуживающему персоналу без контроля

### 4. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| <i>Результаты обучения</i>                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                           | <i>Методы оценки</i>                                             |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b> |                                                                                                                                  |                                                                  |
| - принципы и концепцию бережливого производства         | - демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства;<br>- формулирует основные понятия | Тестирование.<br>Устный опрос.<br>Наблюдение за ходом выполнения |

| <i><b>Результаты обучения</b></i>                                                                                                 | <i><b>Критерии оценки</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i><b>Методы оценки</b></i>                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                   | бережливого производства;<br>- поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности                                                                                                                                                                | практических работ.<br>Оценка решений ситуационных задач и выполнения проектной работы.<br>Промежуточная аттестация. |
| - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности) | - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности<br>- владеет основными понятиями для картирования процесса<br>- составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности<br>- демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери |                                                                                                                      |
| - методы выявления, анализа и решения проблем производства                                                                        | - владеет основными методами выявления и анализа проблем<br>- формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                      |
| - инструменты бережливого производства                                                                                            | - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения;<br>- оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков                                                          |                                                                                                                      |
| - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса                                                                          | - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса<br>- описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
| - виды потерь и методы их устранения                                                                                              | - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |
| - современные технологии повышения производительности труда                                                                       | - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                      |
| - технологии внедрения улучшений производственного процесса                                                                       | - владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований<br>- описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений                                                                   |                                                                                                                      |

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                              | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                              | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда                                       | - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства                           | - демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач                                                                                                 | Кейс-метод.<br>Деловая игра.<br>Оценка решений ситуационных задач.<br>Выполнение и защита проектной работы.<br>Промежуточная аттестация. |
| - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности                                        | - демонстрирует навык картирования потока создания ценности<br>- выбирает средства и методы моделирования и описания процесса                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
| - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах                                                    | - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                          |
| - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие                         | - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем<br>- оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий<br>- предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений |                                                                                                                                          |
| - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям                                 | - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям                                                                                                                                        |                                                                                                                                          |
| - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства | - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях                                                                                                                               |                                                                                                                                          |

### **Критерии оценки выполнения практических заданий**

При оценивании практической работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;
- качество оформления отчета по работе;

Каждый вид работы оценивается по пяти бальной шкале:

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Контрольное задание в форме тестов

| Процент<br>результативности<br>(правильных<br>ответов) | Оценка уровня подготовки |                     |
|--------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
|                                                        | балл<br>(отметка)        | вербальный аналог   |
| 100 - 90                                               | 5                        | отлично             |
| 89 - 80                                                | 4                        | хорошо              |
| 79 - 70                                                | 3                        | удовлетворительно   |
| Менее 70                                               | 2                        | неудовлетворительно |